

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 2 0 日  
Date of Application:

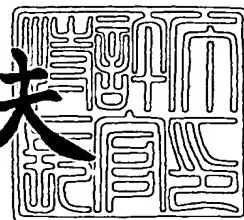
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 7 8 2 8 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 0 7 8 2 8 4 ]

出      願      人                      タイコエレクトロニクスアンプ株式会社  
Applicant(s):                      富士通株式会社

2 0 0 4 年    1 月 2 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 3 6 6 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 51590JP

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/00

【発明の名称】 電気コネクタ組立体

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号 タイコエレクトロニクスアンプ株式会社内

【氏名】 木村 毅

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 大類 和哉

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 清水 邦彦

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 太田黒 浩幸

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 高田 理映

## 【特許出願人】

【識別番号】 000227995

【氏名又は名称】 タイコエレクトロニクスアンプ株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100094330

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 正紀

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017961

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9116724

【包括委任状番号】 9912909

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気コネクタ組立体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の端子、該端子に接続されたランドパターン及び相手の第 2 コネクタに接続される接点部を有する複数の基板、並びに、該複数の基板を並べて支持する第 1 ハウジングを具備する第 1 コネクタと、

前記基板の前記接点部に接触する複数の雌型端子、並びに、該雌型端子を支持する第 2 ハウジングを具備する第 2 コネクタとからなる電気コネクタ組立体において、

前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの嵌合初期において該嵌合を相対的に粗く案内する粗ガイド機構と、

前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとの嵌合が進んだ段階において該嵌合を相対的に精密に案内する精密ガイド機構とを備えたことを特徴とする電気コネクタ組立体。

【請求項 2】 前記粗ガイド機構が、前記第 1 ハウジングにおける一側壁に互いの間に所定の間隔を空けて 2 カ所に設けられた第 1 凸状ガイド部と、前記第 1 ハウジングにおける、前記一側壁に対向する他側壁に互いの間に前記間隔とは異なる間隔を空けて 2 カ所に設けられた第 2 凸状ガイド部と、前記第 2 ハウジングにおける、前記第 1 凸状ガイド部および前記第 2 凸状ガイド部にそれぞれ対応して形成された第 1 凹状ガイド部および第 2 凹状ガイド部とからなり、

前記精密ガイド機構が、前記基板の、前記接点部側の角部の面取りと、前記第 2 ハウジングに形成された、前記面取りに対応するテーパ部とからなることを特徴とする請求項 1 記載の電気コネクタ組立体。

【請求項 3】 前記精密ガイド機構は、さらに、前記第 1 ハウジングの、前記第 1 凸状ガイド部どうしの間に形成された切欠きと、前記第 2 ハウジングの、前記第 1 凹状ガイド部どうしの間の奥部に前記切欠きに対応して形成された突出部とを有するものであることを特徴とする請求項 2 記載の電気コネクタ組立体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、複数枚の基板が並べて固定された第1コネクタと、その第1コネクタに嵌合する、雌型端子を備えた第2コネクタとからなる電気コネクタ組立体に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来より、複数の回路基板どうし、例えば、いわゆるマザーボードと称される回路基板と、いわゆるドータボードと呼ばれる回路基板とを電氣的に接続するための電気コネクタ組立体として、上記のような、複数枚の、いわゆるチクレットと称される基板が並べて固定されたタイプの第1コネクタと、その第1コネクタに嵌合する、雌型端子を備えた第2コネクタとからなる電気コネクタ組立体が使用されている。例えば特許文献1には、複数の端子、それらの端子に接続されたランドパターン及び相手コネクタに接続される接点部を有する複数の基板、並びに、それらの複数の基板を並べて支持する第1ハウジングを具備する第1コネクタと、上記基板の上記接点部に接触する複数の雌型端子、並びに、それらの雌型端子を支持する第2ハウジングを具備する第2コネクタとからなる電気コネクタ組立体が開示されている。

**【0003】**

この特許文献1に開示された電気コネクタ組立体には、第1コネクタと第2コネクタとが嵌合する際に第1コネクタと第2コネクタが相互に精密に位置合わせされるガイド機構が設けられている。

**【0004】**

また、特許文献2にも互いに嵌合する一对の電気コネクタからなる電気コネクタ組立体が開示されており、各電気コネクタの長手方向両側には、それらの電気コネクタが嵌合する際の、その嵌合を案内する棒状のポストと、そのポストを受け入れるレセプタクルとからなるガイド機構が設けられている。

**【0005】****【特許文献1】**

米国特許第6,384,341号公報

## 【特許文献 2】

登録実用新案第 3058235 号公報

## 【0006】

## 【発明が解決しようとする課題】

本発明で対象としている、上記の特許文献 1 にも開示されているような、基板（チクレット）を雄型の接触部としてその基板からなる雄型接触部を相手コネクタの雌型端子と接続させるタイプの電気コネクタ組立体には、嵌合位置誤差の許容度が低く、第 1 コネクタと第 2 コネクタをかなり高精度に位置合わせをして嵌合させる必要がある。かなり高精度に位置合わせをして嵌合すれば最終的な位置合わせは、その電気コネクタ組立体に備えられたガイド機構により案内され最終的に正確な位置合わせが行なわれる。

## 【0007】

しかしながら、この特許文献 1 に開示された技術の場合、嵌合初期から、そのガイド機構に案内されるレベルのかなりの高精度の位置合わせが必要であり、両コネクタがその高精度を満足するレベルに正規に整合しないまま嵌合が開始されるといずれかのコネクタが破壊されるおそれがあった。

## 【0008】

また、特許文献 2 の技術の場合、かなり粗い案内しか行なわれず、両コネクタの嵌合初期の位置合わせはかなり大きな誤差をもっている点では、位置合わせ精度が低くて済むため位置合わせは楽であるが、このレベルの粗い案内しか行なわないガイド機構の場合、本発明で対象としている基板（チクレット）を雄型の接触部とするコネクタのガイド機構としては精度が不十分である。

## 【0009】

本発明は、上記事情に鑑み、かなり粗い位置合わせで嵌合を開始することができるとともに、高精度な嵌合を実現した電気コネクタを提供することを目的とする。

## 【0010】

## 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明は、複数の端子、該端子に接続されたランドパター

ン及び相手の第2コネクタに接続される接点部を有する複数の基板、並びに、該複数の基板を並べて支持する第1ハウジングを具備する第1コネクタと、前記基板の前記接点部に接触する複数の雌型端子、並びに、該雌型端子を支持する第2ハウジングを具備する第2コネクタとからなる電気コネクタ組立体において、前記第1コネクタと前記第2コネクタとの嵌合初期において該嵌合を相対的に粗く案内する粗ガイド機構と、第1コネクタと第2コネクタとの嵌合が進んだ段階において該嵌合を相対的に精密に案内する精密ガイド機構とを備えたことを特徴とする。

#### 【0011】

本発明の電気コネクタ組立体は、上記の粗ガイド機構を備えたことにより嵌合初期は粗い位置合わせで済み、また、上記の精密ガイド機構を設けたことにより、高精度の嵌合が行なわれ、信頼度の高い電気接続が実現する。

#### 【0012】

ここで上記本発明の電気コネクタ組立体は、上記粗ガイド機構が、第1ハウジングにおける一側壁に互いの間に所定の間隔を空けて2カ所に設けられた第1凸状ガイド部と、その第1ハウジングにおける、上記一側壁に対向する他側壁に互いの間に上記間隔とは異なる間隔を空けて2カ所に設けられた第2凸状ガイド部と、上記第2ハウジングにおける、上記第1凸状ガイド部および上記第2凸状ガイド部にそれぞれ対応して形成された第1凹状ガイド部および第2凹状ガイド部とからなり、上記精密ガイド機構が、第1コネクタを構成する基板の、上記接点部側の角部の面取りと、第2ハウジングに形成された、上記面取りに対応するテーパ部とからなる構成とすることができる。

#### 【0013】

この場合、第1凸状ガイド部（第1凹状ガイド部）どうしの間隔と第2凸状ガイド部（第2凹状ガイド部）どうしの間隔とが異なることから、上下逆にしての誤嵌合が防止されるとともに、第1コネクタを構成する基板が第2コネクタに対し高精度に整合した位置に案内される。

#### 【0014】

また、上記の精密ガイド機構が、さらに、第1ハウジングの、第1凸状ガイド



部どうしの間に形成された切欠きと、第2ハウジングの、第1凹状ガイド部どうしの間の奥部に上記切欠きに対応して形成された突出部とを有するものであることが好ましい。

#### 【0015】

この場合、嵌合方向（Z方向）に垂直なX方向とY方向との双方について精密な案内が行なわれる。

#### 【0016】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

#### 【0017】

図1は、本発明の一実施形態としての、第1コネクタと、その第1コネクタと組み合う相手コネクタである第2コネクタとからなる電気コネクタ組立体を示す斜視図である。また、図2は、図1に示す第1コネクタと第2コネクタからなる電気コネクタ組立体のうちの第1コネクタの、正面図（A）、平面図（B）、左側面図（C）、右側面図（D）、および底面図（E）である。

#### 【0018】

また、図3、図4、図5、図6は、図1に示す第1コネクタと第2コネクタとからなる電気コネクタ組立体のうちの第2コネクタの、それぞれ、第1コネクタとの嵌合面側を示す斜視図、その嵌合面の平面図、正面図、および側面図である。

#### 【0019】

第1コネクタ100は、図示しないドータボードに設けられたスルーホールに圧入されるプレスフィット部111を有する端子110（例えば後述する図9参照）と、配列された複数枚の基板（チクレット）120と、それら複数枚の基板120を並べて固定するハウジング130とで構成されている。

#### 【0020】

また、第2コネクタ200は、第1および第2のコネクタ100、200を介してドータボードと接続されるマザーボードのスルーホールに圧入されるプレスフィット部211を有し、第1コネクタ100を構成する基板120の接点部1

21に接触する多数の雌型端子210（図11参照）と、それら多数の雌型端子210を固定するとともに第1コネクタ100を受け入れる嵌合面229（図3参照）を有するハウジング220とで構成されている。

#### 【0021】

第1コネクタ100の端子110は、図2（E）に各端子のプレスフィット部111が示されているように、二次元的に多数配列されており、図示しないドータボードには、それらのプレスフィット部111の配列に対応した多数のスルーホールが形成されている。

#### 【0022】

この電気コネクタ100を構成する基板120は、二次元的に多数配列されている端子110の、図2（E）の横方向に並ぶ一行分の端子について1枚が対応し、図2（E）の縦方向に複数枚配列されている。各1枚の基板120には、図2（E）の横方向に並ぶ一行分の複数の端子が接続されている。基板120と端子110との接続部分の構造については後述する。

#### 【0023】

図1に示すように、基板120の、相手コネクタである第2コネクタ200と組み合わせ側の端部には、第2コネクタ200の雌型端子210（図11参照）と組み合わせ接点部121が形成されている。また、各基板120の接点部121側の角部には、面取り122が形成されている。この面取り122は、第1のコネクタ100と第2のコネクタ200とが組み合わせ際の、基板120の、図1の上下方向の位置決め用のものである。

#### 【0024】

また、第1コネクタ100のハウジング130には、図1に示す向きにおける上壁131に、第1凸状ガイド部132が形成され、図1に示す向きにおける下壁133には第2凸状ガイド部134が形成されている。

#### 【0025】

上壁131に形成された第1凸状ガイド部132は、互いの間にある間隔を空けて2カ所に設けられており、下壁133に形成された第2凸状ガイド部134は、互いの間に、上壁131の第1凸状ガイド部132どうしの間隔とは異なる

間隔を空けて 2 カ所に設けられている。相手コネクタである第 2 コネクタ 200 のハウジング 220 には、図 3、図 4 に示すように、第 1 コネクタ 100 のハウジング 130 の、一对の第 1 凸状ガイド部 132 および一对の第 2 凸状ガイド部 134 にそれぞれ対応した位置に、一对の第 1 凹状ガイド部 222 および一对の第 2 凹状ガイド部 224 が設けられている。これら第 1 凸状ガイド部 132 および第 2 凸状ガイド部 134 と、それらに対応する第 1 凹状ガイド部 222 および第 2 凹状ガイド部 224 は、第 1 コネクタ 100 と第 2 コネクタ 200 との嵌合初期において、その嵌合を粗く案内する粗ガイド機構を構成している。

#### 【0026】

また、第 2 コネクタ 200 には、第 1 コネクタ 100 と第 2 コネクタ 200 とが嵌合したときの、第 1 コネクタ 100 を構成する接点部 121 の上下の角部に形成された面取りすなわち切欠き 122 に対応する位置に、その切欠き 122 に対応したテーパ部 221（図 12 参照）が形成されており、切欠き 122 とそのテーパ部 221 とで、第 1 コネクタ 100 と第 2 コネクタ 200 との嵌合が進んだ段階において、その嵌合を、上記の粗ガイド機構と比べ精密に案内する精密ガイド機構を構成している。

#### 【0027】

また、第 1 コネクタ 100 のハウジング 130 の第 1 凸状ガイド部 132 どうしの間には切欠き 135 が形成されており、その切欠き 135 の入口の角部には面取り 136 が形成されている。また、第 2 コネクタ 200 には、第 1 コネクタ 100 の 2 つの第 1 凸状ガイド部 132 に対応する第 2 コネクタ 200 の 2 つの第 1 凹状ガイド部 222 どうしの間の奥部、すなわち第 1 コネクタ 100 と第 2 コネクタ 200 とが嵌合したときの切欠き 135 に対応する位置に、その切欠き 135 に入り込む突出部（後述する）が形成されており、またその突出部の角部には、切欠き 135 の入口角部の面取り 136 に対応するテーパ部が形成されている。

#### 【0028】

第 1 コネクタ 100 の 2 つの第 1 凸状ガイド部 132 どうしの間の切欠き 135 と、第 2 コネクタ 200 の、その切欠き 135 に対応した突出部も、上記の精

密ガイド機構を構成している。

### 【0029】

すなわち、これら第1コネクタ100と第2コネクタ200は、嵌合初期においては、第1コネクタ100の第1凸状ガイド部132および第2凸状ガイド部134が、第2コネクタ100の、第1凹状ガイド部222および第2凹状ガイド部224に入り込むことにより、粗く案内されながら嵌合が行なわれる。ここで、2つの第1凸状ガイド部132（およびそれに対応する2つの第1凹状ガイド部222）どうしの間隔と、2つの第2凸状ガイド部134（およびそれに対応する2つの第2凹状ガイド部224）どうしの間隔は異なっており、上下逆にした誤嵌合の防止が図られている。

### 【0030】

嵌合が進んだ段階では、第1コネクタ100を構成する基板120の接点部121の角部に形成された切欠き122と、第2コネクタ200を構成するハウジング220の、その切欠き122に対応するテーパ部221とにより、図1の上下方向の精密な案内が行われるとともに、第1コネクタ100を構成するハウジング130の、2つの第1凸状ガイド部132どうしの間に形成された切欠き135と、その切欠き135に対応する、第2コネクタ200のハウジング220に形成された突出部（後述する）とにより、左右方向の精密な案内が行われる。したがって嵌合初期には第1コネクタ100と第2コネクタ200の位置が多少粗くても嵌合が開始され、嵌合が進むと上記の精密ガイド機構により精密な嵌合が行われる。

### 【0031】

図7は、第1コネクタを構成する基板の第1面を示す図、図8は、その同じ基板の第2面を示す図である。

### 【0032】

この基板120は、横向きに、第2コネクタ200（図1参照）に挿入される接点部121が形成され、下向きに、基板の端縁124に沿って配列された複数のランドパターン123が形成されている。これらのランドパターン123は、この基板120の母材である板状の絶縁体の上に形成された導電体パターンから

なるものであり、各ランドパターン 123 は、接点部 121 に配列された各接点パターン 121a に接続されている。

#### 【0033】

各ランドパターン 123 は、基板の端縁 124 に直近した位置まで延びており、図 7、図 8 に示すように端縁 124 とランドパターン 123 の下端縁 123b との間には、絶縁体のみの部分が僅かに残るだけとなっている。基板 120 の端縁 124 に絶縁体のみの部分を残すのは、大きな基板を切断して基板 120 を製作する際にランドパターン 123 が僅かでも剥れる可能性を避けるためである。

#### 【0034】

また、各ランドパターン 123 は、基板 120 の端縁 124 直近の部分が各ランドパターン 123 の他の部分よりも幅狭に形成されている。各ランドパターン 123 には、後述するようにして、第 1 コネクタ 100 を構成する各端子 110 (図 1～図 3 参照) が結合されるが、各ランドパターン 123 の、基板 120 の端縁 124 直近の部分 123 が幅狭に形成されているのは、1 つのランドパターン 123 とそのランドパターン 123 に隣接するランドパターン 123 に結合された端子 110 との間の絶縁距離を確保するためである。この点に関しては後でさらに説明を加える。

#### 【0035】

図 9 は、第 1 コネクタの端子の部分拡大して示す模式図、図 10 は図 9 に示す矢印 A-A' に沿って示す断面図である。

#### 【0036】

この図には、親基板 (図示せず) のスルーホールに挿入されるプレスフィット部 111 を有する端子 110 が示されており、端子 110 の、第 1 コネクタハウジング 130 の内部側には、基板 120 のランドパターン 123 (図 4, 図 5 参照) を挟持するフォーク状のコンタクト部 112 が形成されている。また、この端子 110 の基板 120 の端縁 124 に当接する位置には、図 6 の紙面の奥側に曲げられて基板 120 の端縁 124 に沿って延びる基板下支え部 113 (図 10 参照) が形成されている。

#### 【0037】

このような形状の端子 110 が、ハウジング 130 に図 2 (E) に示すように二次元的に配列されて固定されており、この第 1 コネクタ 100 の組立てにあたっては、ハウジング 130 に固定された端子 110 のコンタクト部 112 に、基板 120 のランドパターン 123 の部分が差し込まれる。

#### 【0038】

端子 110 の基板下支え部 113 は、プレスフィット部 111 が親基板のスルーホールに圧入されるときに基板 120 の下端を支え、端子圧入の際に端子 110 から基板 120 にかかる圧力を分散させ、基板 120 の下端縁 124 の座屈を抑える役割りを成している。しかしながら、この基板下支え部 113 による圧力分散の効果のみでは基板 120 下端縁 124 の座屈は完全には防止できない。そこで、ここではさらに、図 7、図 8 を参照して説明したように、基板 120 に形成されたランドパターン 123 を基板 120 の下端縁 124 直近にまで延ばしている。このランドパターン 123 により、基板 120 の、下端縁 124 近傍の部分が補強され、基板 120 の下端縁 124 の座屈が防止され、この第 1 コネクタ 100 を親基板（ドータボード）のスルーホールに圧入しても高い信頼性を維持することができる。

#### 【0039】

ここで、端子 110 の基板下支え部 113 は、図 10 に示すように基板 120 の下端縁 124 に沿って隣接するランドパターン 123 の近傍にまで延びている。この基板下支え部 113 の先端と隣接するランドパターン 123 の下端とが接近し過ぎると、その間の絶縁距離を確保できずに耐電圧が低下する恐れがあり、これを避けるために、ランドパターン 123 の、基板 120 の下端縁 124 近傍の部分は、端子 110 の基板下支え部 113 から離れるように幅狭に形成されている。

#### 【0040】

図 11 は、図 1 に示す電気コネクタ組立体を構成する第 2 コネクタ 200 の、図 4 に示す矢印 B-B' に沿う拡大断面図である。

#### 【0041】

第 2 コネクタ 200 は、マザーボード（図示せず）に搭載される電気コネクタ

であり、図11には、そのマザーボードに設けられたスルーホールに挿入されるプレスフィット部211と、第1コネクタ100を構成する基板120を挟むコンタクト部212とを有する雌型端子210が複数配列されている。この雌型端子には、図11の左側の一部分と、それよりも右側の部分とで異なる面で断面されており（図4の左側の矢印Bの根元位置と右側の矢印B'の根元位置が異なっている）、長短2種類の雌型端子210が配列されている。

#### 【0042】

第1コネクタ100と第2コネクタ200が嵌合すると、第1コネクタ100を構成する基板120の接点部121（例えば図1参照）が第2コネクタ200の雌型端子210のコンタクト部211に受け入れられ、基板120の接点部121に設けられた接点パターン121aと雌型端子210とが電氣的に接続される。

#### 【0043】

図12は、第1コネクタ100と第2コネクタ200の嵌合の様子を示した断面図、図13は、図12に示す円Rの部分の拡大図である。

#### 【0044】

図12（A）は、嵌合の初期の段階を示す図であり、この段階では、第1コネクタ100のハウジング130に設けられた第1凸状ガイド部132および第2凸状ガイド部134が、それぞれ、第2コネクタ200のハウジング220に設けられた第1凹状ガイド部222および第2凹状ガイド部224に受け入れられ、第1コネクタ100と第2コネクタ200の嵌合が案内される。これら第1凸状ガイド部132および第2凸状ガイド部134と第2凹状ガイド部222および第2凹状ガイド部224とによる嵌合の案内は、第1コネクタ100と第2コネクタ200との位置がある程度大きくずれていても確実に案内できるようにかなり粗いガイド機構となっている。

#### 【0045】

図12（B）は、図12（A）よりも嵌合が進んだ状態、図12（C）は嵌合が完了した状態を示しており、嵌合が進んだ状態で着目すべき点は、基板120の接点部121の角部に形成された面取り122と第2コネクタ200のハウジ

ング 220 に形成された、その面取り 122 に対応するテーパ部 221 である。これら面取り 122 とテーパ部 221 は、本発明にいう精密ガイド機構を構成している。

#### 【0046】

この嵌合が図 12 (B) から図 12 (C) に進む過程では、面取り 122 がテーパ部 221 に案内され、基板 120 の接点部 121 の、図 12 の左右方向 (図 1 の上下方向) の位置が正確に案内され、基板 120 の接点部 121 が雌型端子 210 に対し高精度に位置決めされる。

#### 【0047】

図 14 は、もう 1 つの精密ガイド機構を示す模式図である。

#### 【0048】

図 12、図 13 を参照して説明した精密ガイド機構は、図 12 の紙面内の方向 (図 12 の左右方向) を精密に案内するための精密ガイド機構であるが、この図 14 を参照して説明する精密ガイド機構は、図 12 でいうとその図 12 の紙面に垂直な方向について精密に案内する精密ガイド機構である。

#### 【0049】

図 1 に示すように、第 1 コネクタ 100 のハウジング 130 の上壁 131 には 2 つの第 1 凸状ガイド部 132 が形成されており、それら 2 つの第 1 凸状ガイド部 132 どうしの間には、切欠き 135 が形成されておりその入口角部には面取り 136 が形成されている。

#### 【0050】

図 14 にも、その切欠き 135 および面取り 136 が模式的に示されている。

#### 【0051】

第 1 コネクタ 100 が第 2 コネクタ 200 への嵌合方向に移動すると、切欠き 135 は、図 14 に示す矢印 C 方向に移動する。

#### 【0052】

第 2 コネクタ 200 のハウジング 220 には、第 1 凹状ガイド部 222 (図 3 参照) どうしの間の奥部に、切欠き 135 に対応して突出部 226 が形成されており (図 4 も合わせて参照)、その突出部 226 の角部にはテーパ部 227 が形



成されている。図14には、切欠き135および突出部226の左半分しか示されていないが、右半分もこの図14に示した形状と対称の形状を有する。したがって、切欠き135と突出部226の位置関係が僅かでも図14の左右方向にずれていると、面取り136とテーパ部227との間で位置が調整され、図14の左右方向の位置が完全に整合した状態で嵌合が進み、最終的には、図14に二点鎖線で示すように、切欠き135に突出部226が嵌入した状態となる。

#### 【0053】

このように、本実施形態では、図12を参照して説明した、第1凸状ガイド部132および第2凸状ガイド部134と、第1凹部ガイド部222および第2凹状ガイド部224とからなる粗ガイド機構により、嵌合初期の粗い位置合わせを許容するとともに、図12を参照して説明した、基板120の面取り122と第2コネクタ200のハウジング220の、その面取りに対応するテーパ部221、および図14を参照して説明した、第1コネクタ100のハウジング130の切り欠き135と第2コネクタ200のハウジング220の突出部226とからなる精密ガイド機構により、嵌合方向（Z方向）に直交する二次元的な方向（X方向とY方向双方）の精密な案内が行なわれ、第1コネクタ100と第2コネクタ200の嵌合位置の正確な整合が行なわれる。したがって、嵌合初期には2つのコネクタの大きな位置ずれが許容されるとともに嵌合が進むと精密な位置合わせが行なわれて信頼度の高い嵌合が行なわれる。

#### 【0054】

図15は、ドータボード上に搭載された複数の第1コネクタとそれら複数の第1コネクタに対応する複数の第2コネクタを示す図、図16は、ドータボード上に搭載された複数の第1コネクタとそれら複数の第1コネクタに対応する、マザーボードに搭載された複数の第2コネクタを示す図である。

#### 【0055】

これら図15、図16では、第1コネクタ100は4個配列された状態でドータボード300に搭載され、その4個配列された両側には、第2コネクタ200側のガイドポスト250を受け入れるレセプタクル151が形成されたガイド受け150が配置されている。また、第1コネクタ100が4個配列されているの

に対応して、第2コネクタ200も4個配列され、その配列の両側には、ガイド受け150のレセプタクル151に挿入されるガイドポスト250が取り付けられ、図16に示す態様では、この状態でマザーボード400に搭載されている。

#### 【0056】

ここで、これまで説明してまた第2コネクタ200のハウジング220は、図1に示すように、基板120の配列方向両側部に壁を有する。したがって、このままでは、図15のように複数個配列すると、その配列ピッチが、複数個配列された第1コネクタ100の配列ピッチと整合しない結果となる。

#### 【0057】

そこで、図15、図16のように配列された4組の第2コネクタ200のうちの両側の第2コネクタは、ガイドポスト250側のみ側壁を有し、内側は側壁のないハウジングが使用され、中央の2個の第2コネクタ200は、両側とも側壁のないハウジングが使用される。

#### 【0058】

図17は、両側とも側壁のない第2コネクタ200'を示す斜視図である。

#### 【0059】

このように、片側のみ側壁を有する第2コネクタおよび両側とも側壁のない第2コネクタを用意しておくことにより、図15、図16に示すような、複数個の第1コネクタおよびそれに対応した複数個の第2コネクタを配列した電気コネクタ組立体を構成することができる。

#### 【0060】

また、図15、図16に示すように、配列された第1コネクタ100の両側のガイド受け150は、その前面が第1コネクタ100を構成する基板120の前端縁よりも突出した状態に配備されている。ガイド受け150をこのように突出した状態に配備することにより、取り扱い中に何かが基板120に当たって基板120が欠けたり折れたりしてしまうという事故の低減化が図られている。

#### 【0061】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明の電気コネクタ組立体は、嵌合初期の嵌合を案内

する粗ガイド機構と、嵌合が進んだ段階においてその嵌合を案内する精密ガイド機構との双方を設けたため、嵌合初期においては正確な位置合わせは不要であり、ラフに位置合わせをすれば嵌合を開始することができ、嵌合が進むとその嵌合が精密に案内され、正しく位置が整合された状態で高精度、高信頼度の嵌合が行なわれる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態としての第 1 コネクタと、その第 1 コネクタと組み合う相手コネクタである第 2 コネクタとからなる電気コネクタ組立体を示す斜視図である。

【図 2】

第 1 コネクタの、正面図 (A)、平面図 (B)、左側面図 (C)、右側面図 (D)、および底面図 (E) である。

【図 3】

第 2 コネクタの、第 1 コネクタとの嵌合面側を示す斜視図である。

【図 4】

第 2 コネクタの、第 1 コネクタとの嵌合面側を示す平面図である。

【図 5】

第 2 コネクタの正面図である。

【図 6】

第 2 コネクタの側面図である。

【図 7】

第 1 コネクタを構成する基板の第 1 面を示す図である。

【図 8】

その同じ基板の第 2 面を示す図である。

【図 9】

第 1 コネクタの端子の部分を拡大して示す模式図である。

【図 10】

図 9 に示す矢印 A-A' に沿って示す断面図である。

**【図 1 1】**

第 2 コネクタの、図 4 に示す矢印 B-B' に沿う拡大断面図である。

**【図 1 2】**

第 1 コネクタと第 2 コネクタの嵌合の様子を示した断面図である。

**【図 1 3】**

図 1 2 に示す円 R の部分の拡大図である。

**【図 1 4】**

もう 1 つの精密ガイド機構を示す模式図である。

**【図 1 5】**

ドータボード上に搭載された複数の第 1 コネクタとそれら複数の第 1 コネクタに対応する複数の第 2 コネクタを示す図である。

**【図 1 6】**

ドータボード上に搭載された複数の第 1 コネクタと、それら複数の第 1 コネクタ対応する、マザーボードに搭載された複数の第 2 コネクタを示す図である。

**【図 1 7】**

両側とも側壁のない第 2 コネクタを示す斜視図である。

**【符号の説明】**

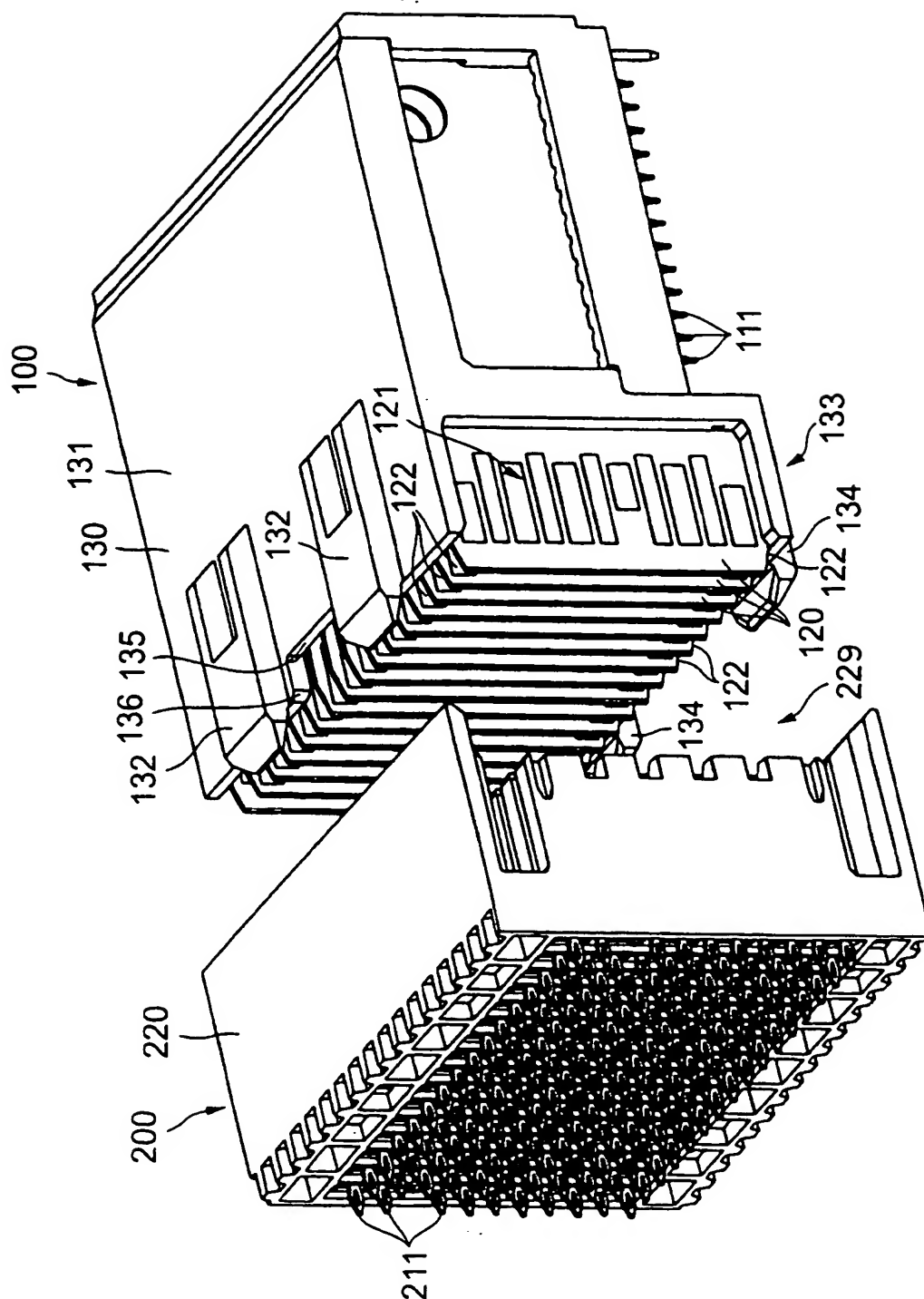
- 100 第 1 コネクタ
- 110 端子
- 120 基板 (チクレット)
- 121 接点部
- 122 面取り
- 123 ランドパターン
- 130ハウジング
- 132 第 1 凸状ガイド部
- 134 第 2 凸状ガイド部
- 135 切欠き
- 200 第 2 コネクタ
- 210 雌型端子

- 2 2 0   ハウジング
- 2 2 1   テーパ部
- 2 2 2   第 1 凹状ガイド部
- 2 2 4   第 2 凹状ガイド部
- 2 2 6   突出部
- 2 2 7   テーパ部
- 2 2 9   嵌合部

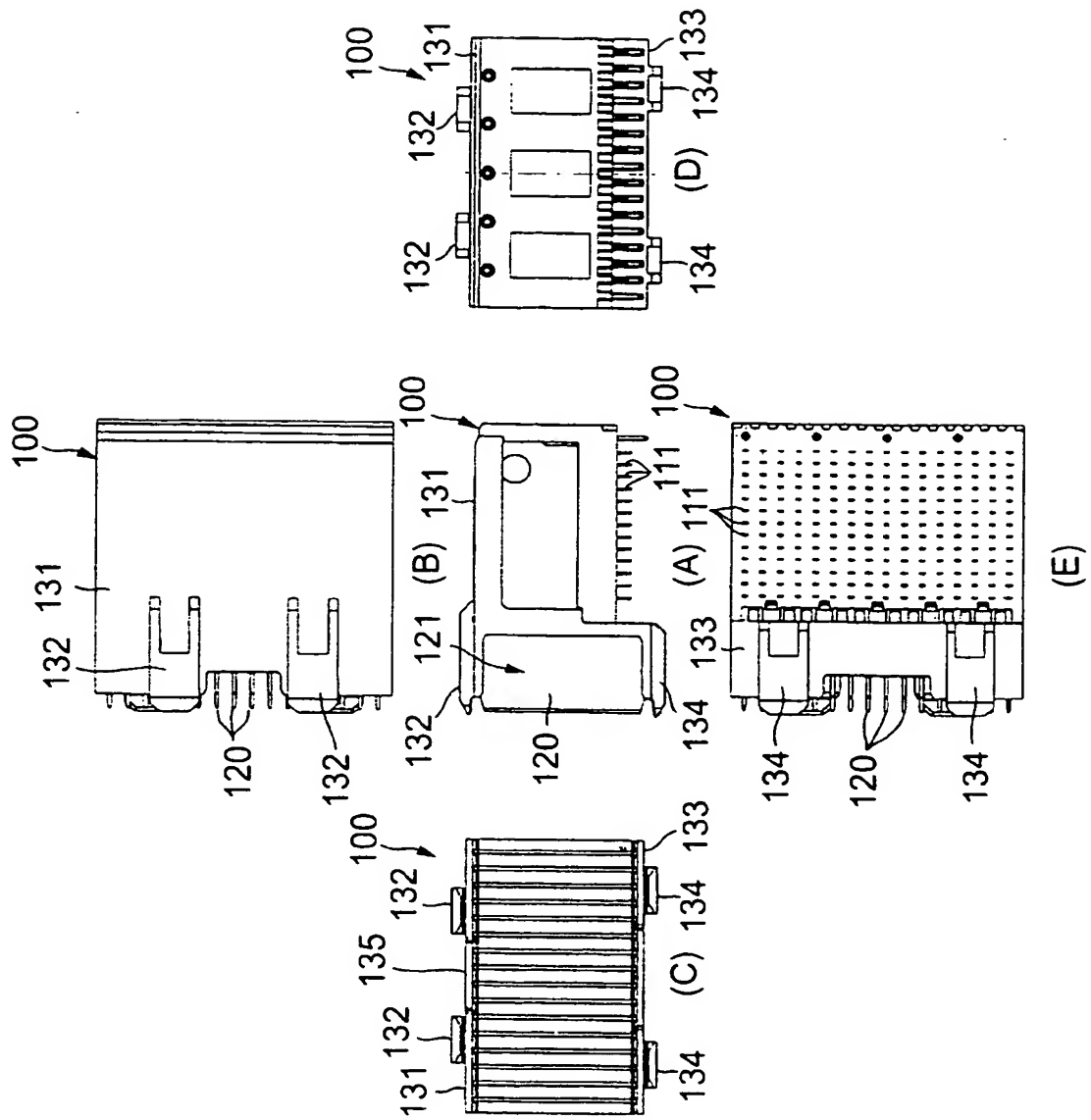
【書類名】

図面

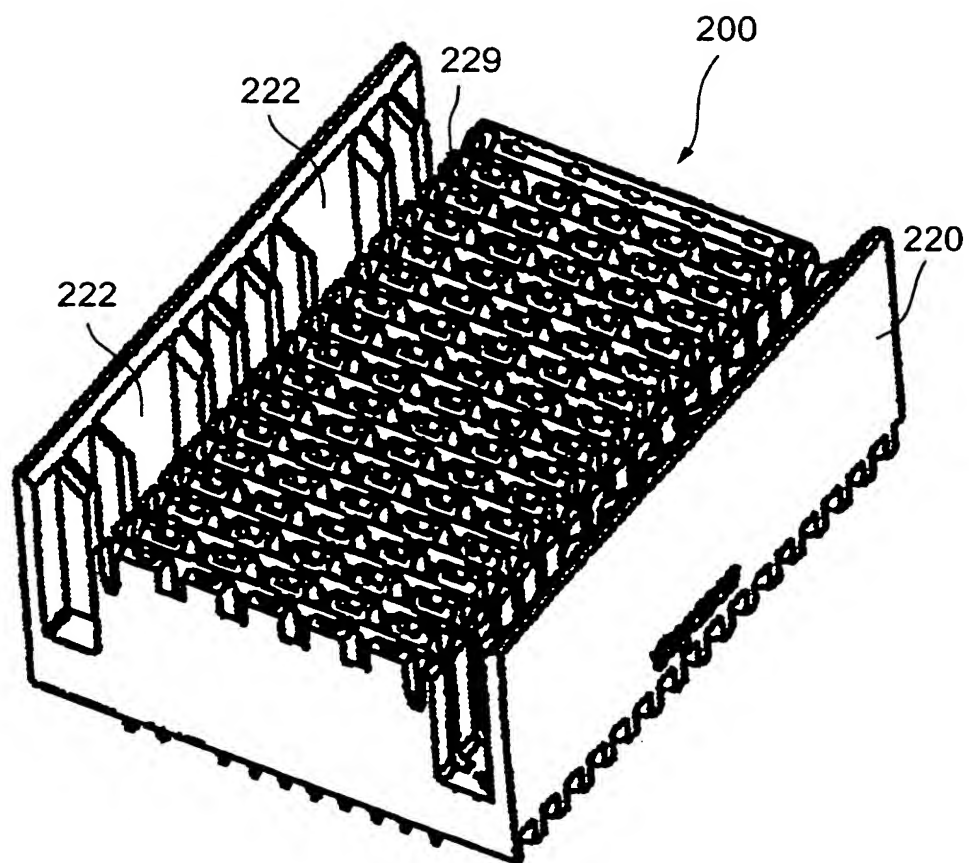
【図 1】



【図 2】

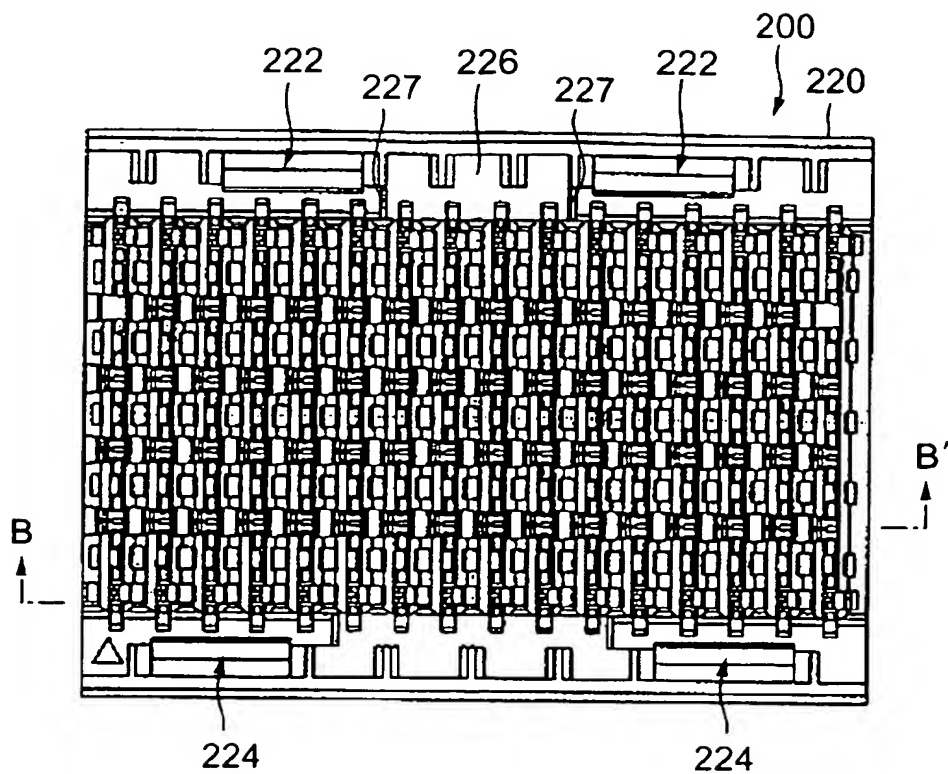


【図 3】

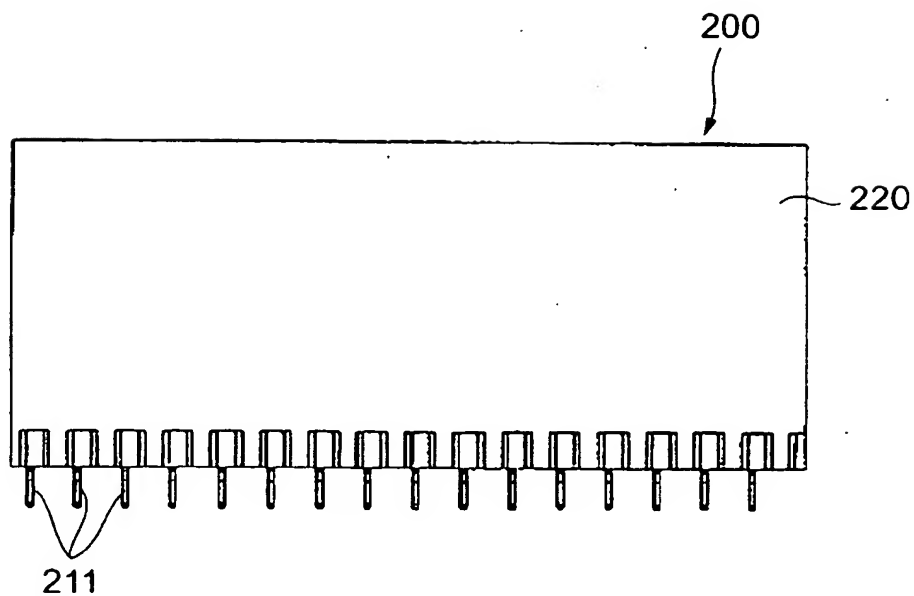




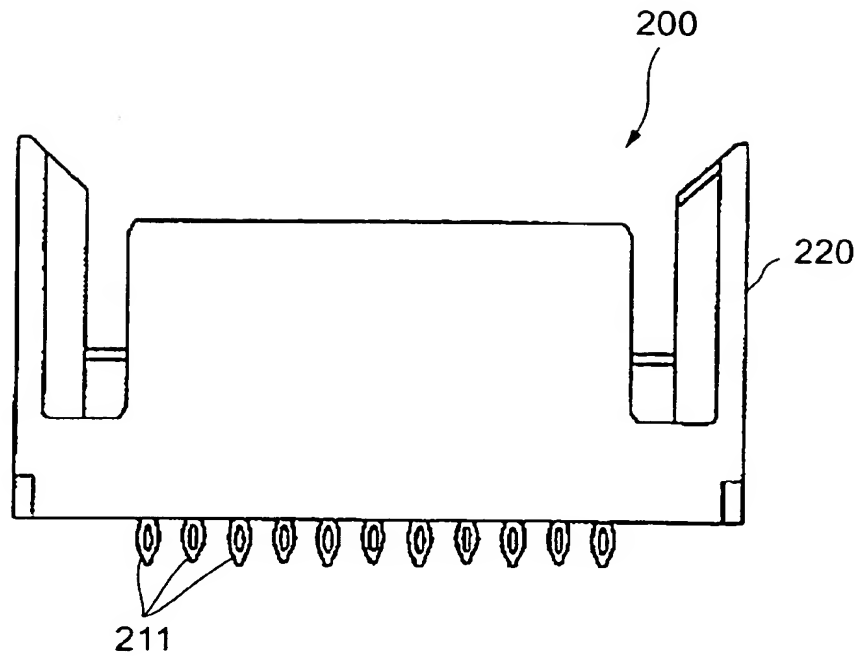
【図4】



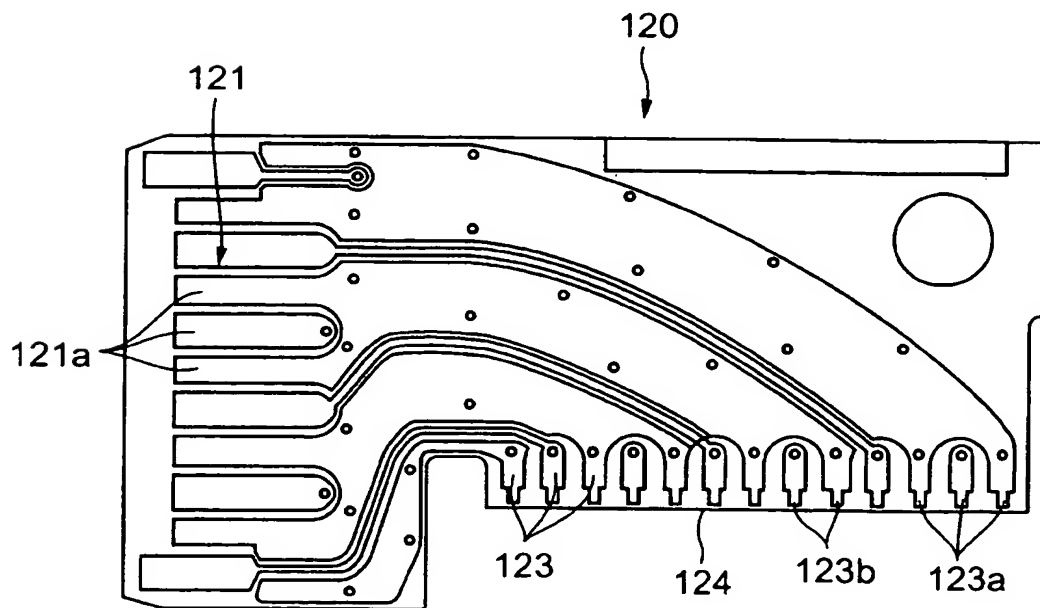
【図5】



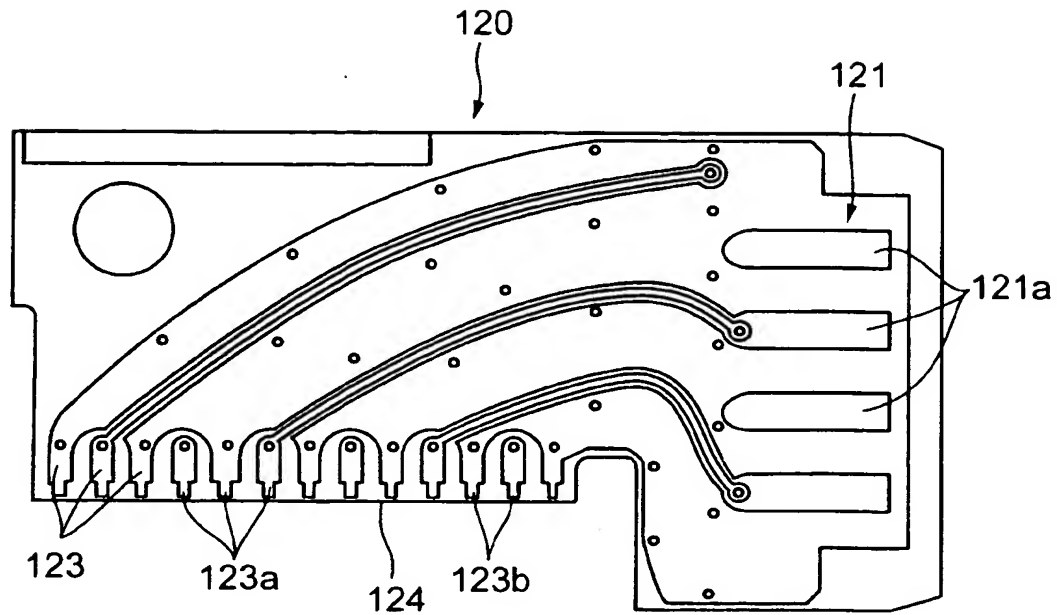
【図 6】



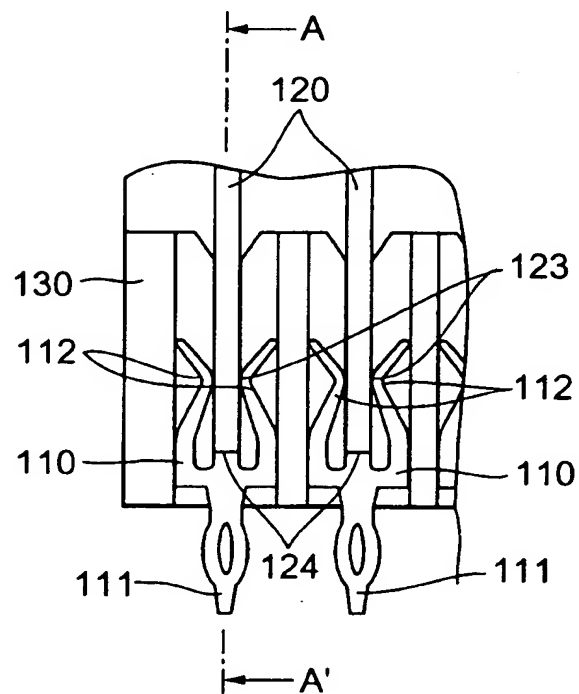
【図 7】



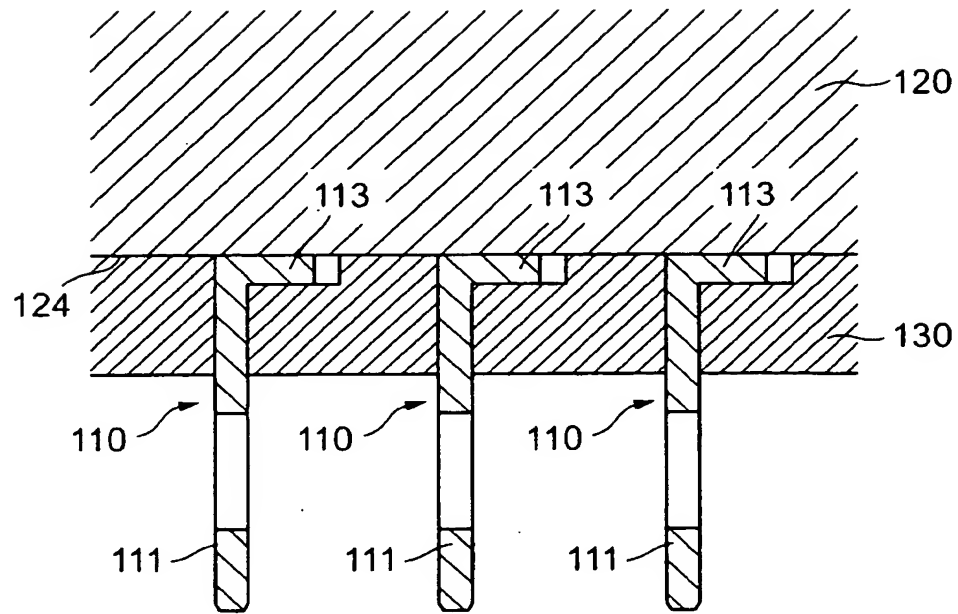
【図 8】



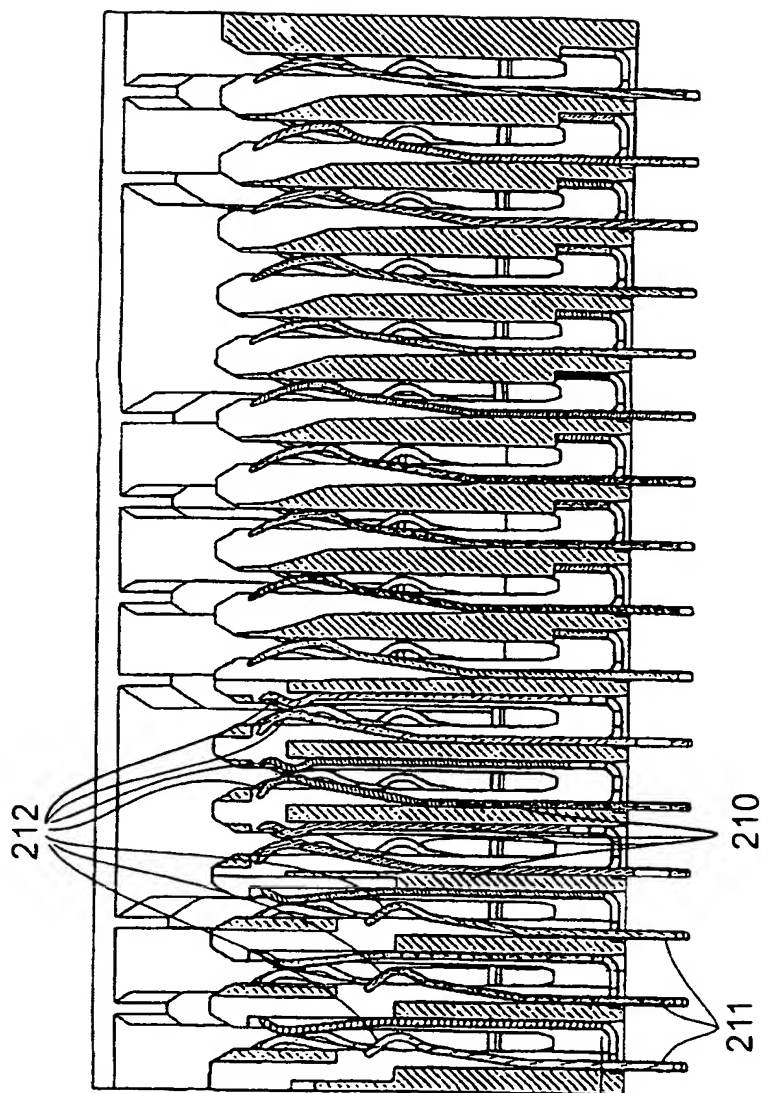
【図 9】



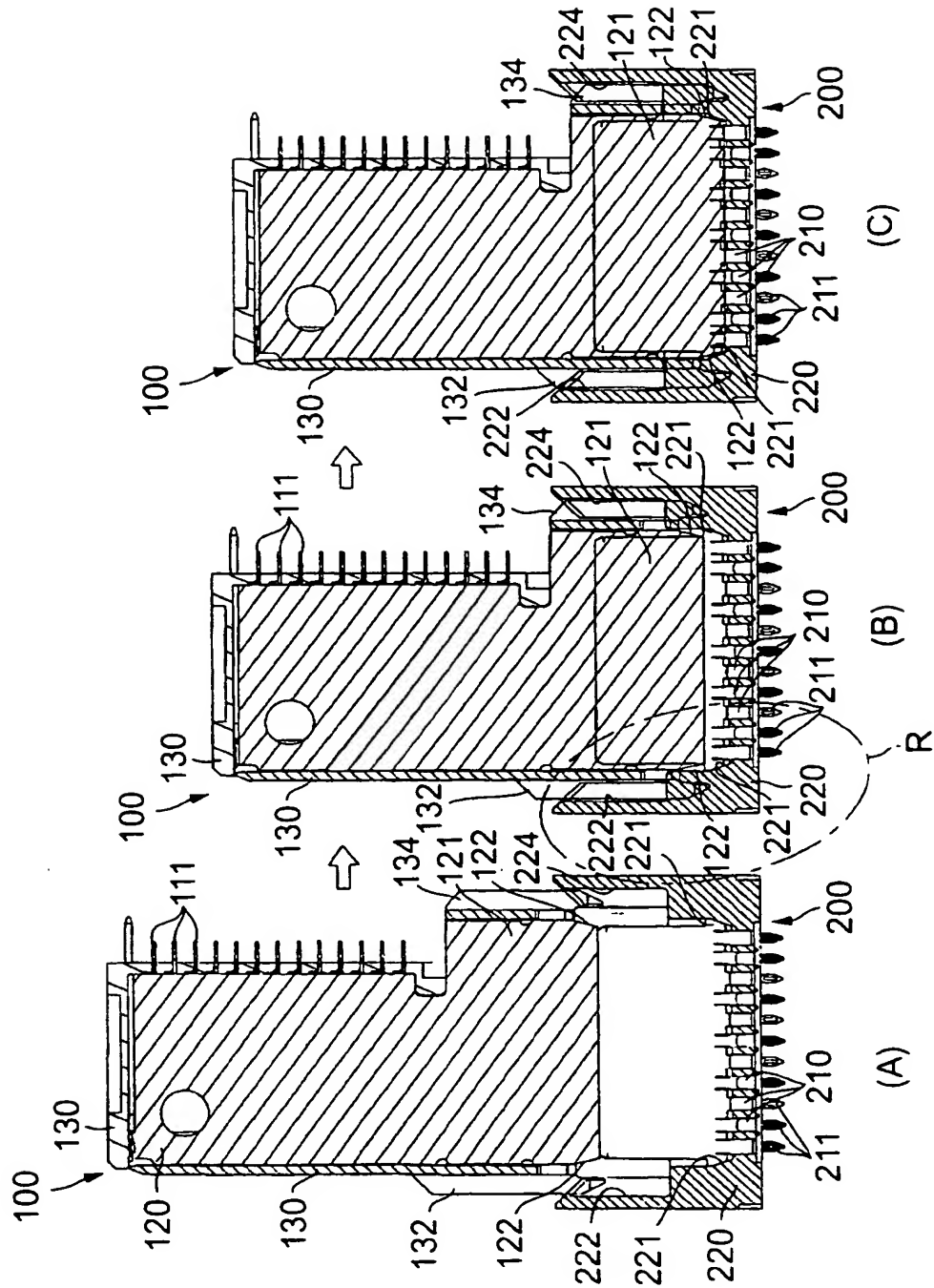
【図 10】



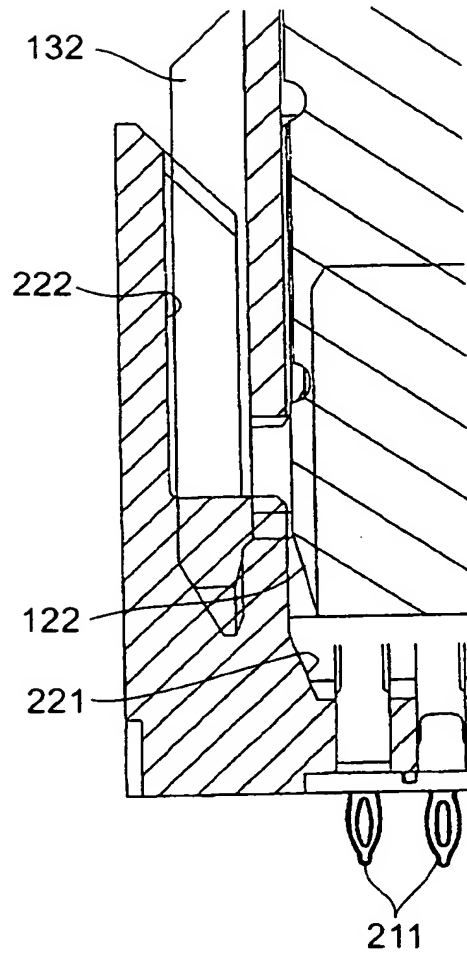
【図 11】



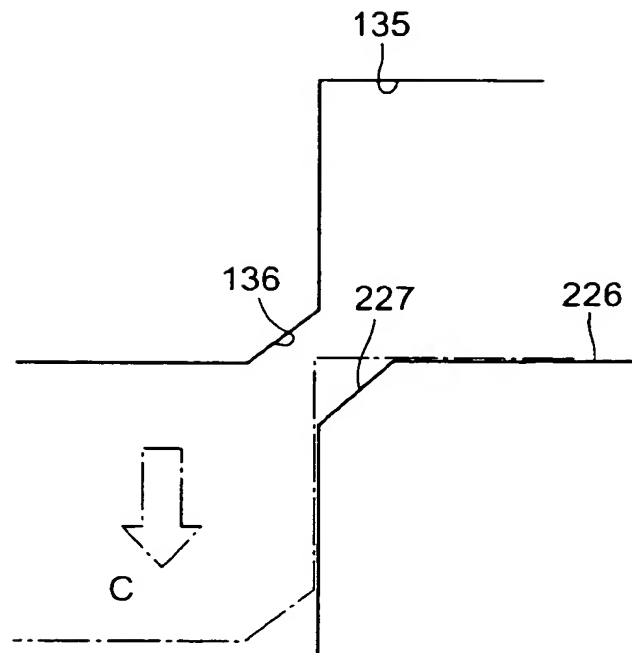
【図 12】



【図 13】

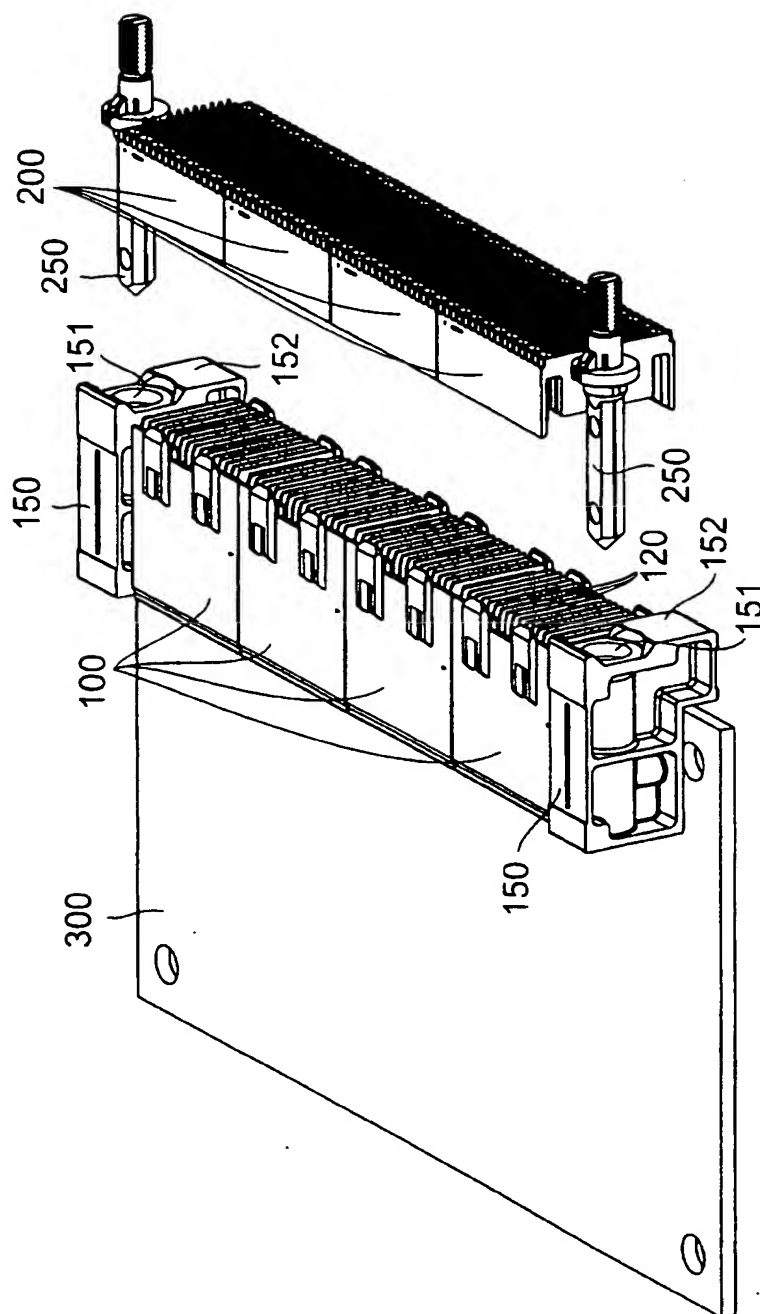


【図 14】

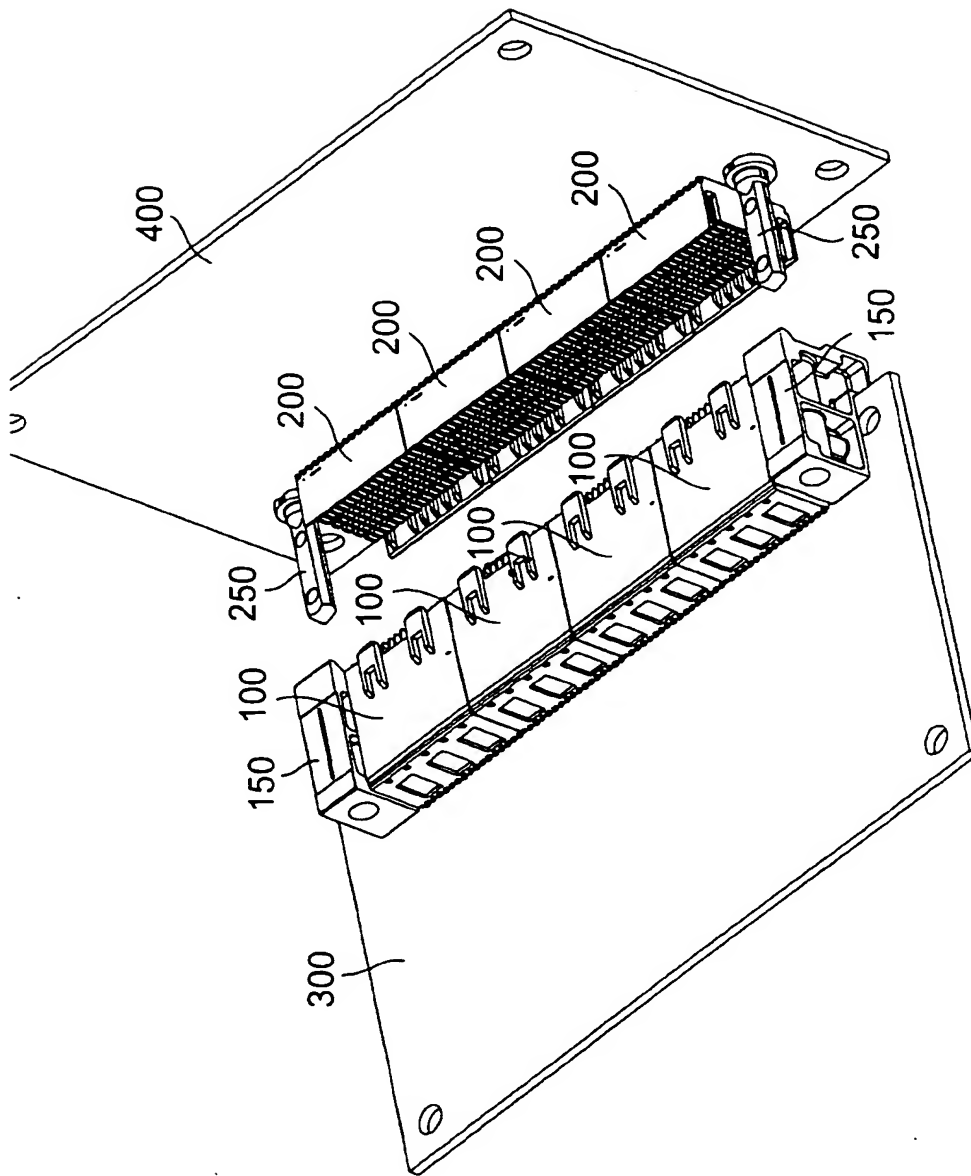




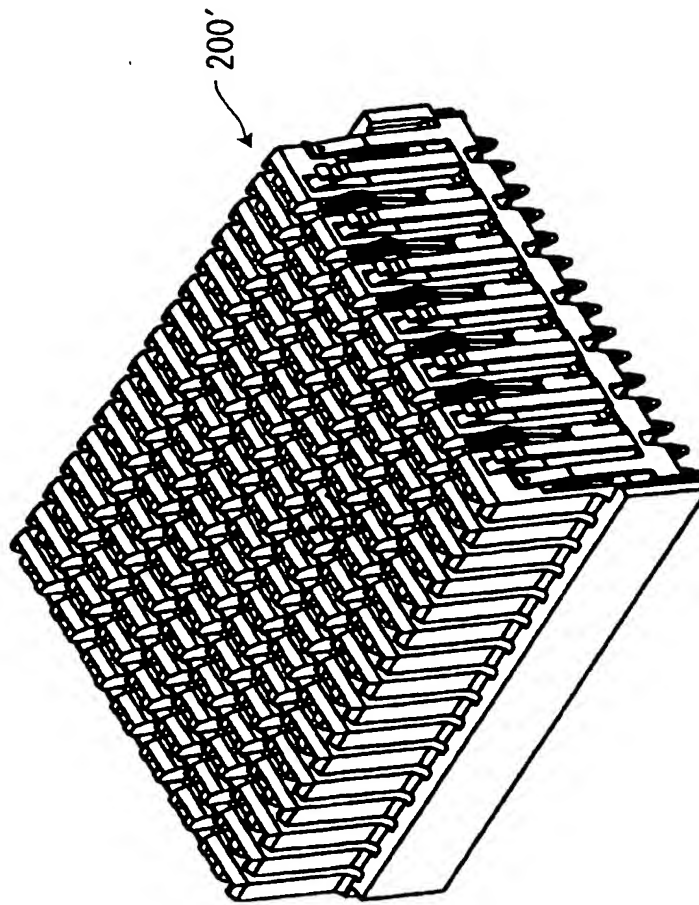
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、複数枚の基板が並べて固定された第1コネクタと、その第1コネクタに嵌合する、雌型端子を備えた第2コネクタとからなる電気コネクタ組立体に関し、かなり粗い位置合わせだけで嵌合を開始することができるとともに、高精度な嵌合を実現する。

【解決手段】 第1コネクタ100と第2コネクタ200との嵌合初期において嵌合を相対的に粗く案内する粗ガイド機構（第1凸状ガイド部132および第2凸状ガイド部134と、第1凹状ガイド部222および第2凹状ガイド部224）を備えるとともに、第1コネクタと第2コネクタとの嵌合が進んだ段階において嵌合を相対的に精密に案内する精密ガイド機構（基板120の面取り122とハウジング220のテーパ部221）を備えた。

【選択図】 図12

特願 2 0 0 3 - 0 7 8 2 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 2 7 9 9 5 ]

1. 変更年月日	2 0 0 0 年 3 月 6 日
[変更理由]	名称変更
住 所	神奈川県川崎市高津区久本 3 丁目 5 番 8 号
氏 名	タイコエレクトロニクスアンプ株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 7 8 2 8 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 2 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

富士通株式会社